

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
13 novembre 2003 (13.11.2003)

PCT

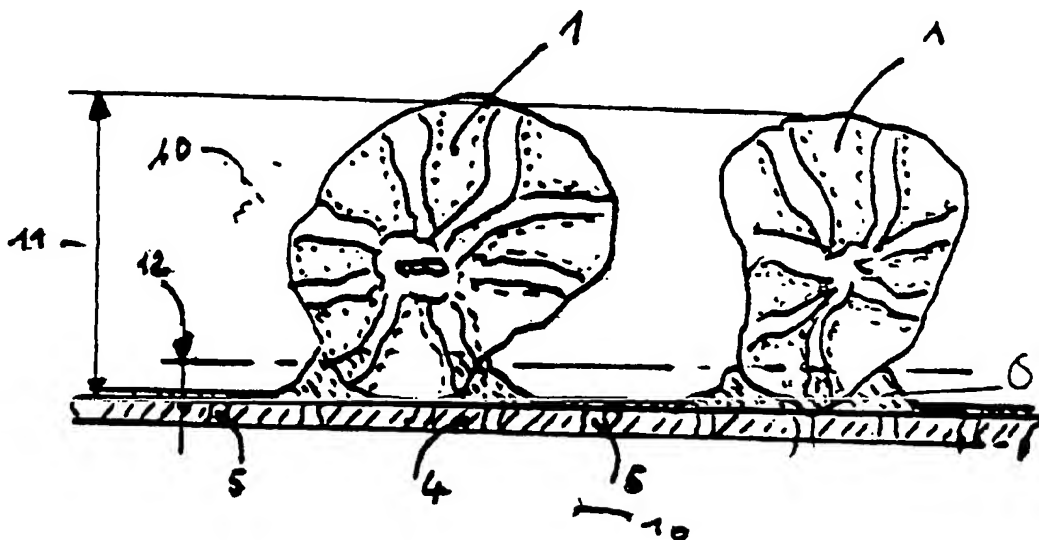
(10) Numéro de publication internationale
WO 03/092877 A2

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : B01J (74) Mandataires : EIDELSBURG, Albert etc.; Cabinet Flechner, 22, avenue de Friedland, F-75008 PARIS (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR03/01345 (81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Date de dépôt international : 29 avril 2003 (29.04.2003).
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 02/05549 3 mai 2002 (03.05.2002) FR (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : RASAR HOLDING N.V. [NL/NL]; Berg Arrarat 1, 00000 Willemstad Curacao (AN).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : BEAU-DOIN, Jean-Michel, Claude, Edouard [FR/FR]; La Ville, F-22490 Plouer sur Rance (FR). DREAN, Henri [FR/FR]; 116, boulevard Exelmans, F-75016 PARIS (FR).
- Publiée :
— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: GAS RETAINING MATERIAL, INSTALLATION FOR MAKING SAME AND USES THEREOF

(54) Titre : MATERIAU RETENANT LES GAZ, INSTALLATION POUR LE FABRIQUER ET SES APPLICATIONS



(57) Abstract: The invention concerns a material comprising a support (4) whereon an active substance (1) is glued with an adhesive layer (6). Not more than 10 to 60 % of the height (11) of the grains of the active substance is embedded in the adhesive layer (6)

(57) Abrégé : Ce matériau comprend un support 4 auquel une matière active 1 est collée par une couche de colle 6. Pas plus de 10 à 60% de la hauteur 11 des grains de la matière active est noyée dans la couche 6 de colle.

BEST AVAILABLE COPY



En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Matériau retenant les gaz, installation pour le fabriquer et ses applications

L'invention concerne les matériaux comprenant un support auquel une matière active est collée par une couche de colle. L'invention concerne aussi les installations de fabrication de matériaux de ce genre et les applications de ces matériaux.

Le matériau suivant l'invention est caractérisé en ce que :

a) la matière active est sous forme de grains et est apte à retenir des gaz en son sein et les grains sont en contact avec le support. On utilise la colle ainsi le mieux possible et la couche de colle peut avoir une épaisseur aussi petite que possible, ce qui est souhaitable par souci d'économie et aussi pour que les constituants chimiques de la colle aient le moins d'influence possible avec ce qui est entouré par le matériau, lequel sert notamment d'emballage.

Suivant un mode de réalisation très préféré :

a) au moins 10% de la hauteur des grains est noyé dans la couche de colle, et

b) pas plus de 10 à 60% de la hauteur des grains est noyé dans la couche de colle.

Grâce à ce premier pourcentage en hauteur, les grains sont, certes, solidement retenus au support en étant suffisamment enrobés dans la couche de colle, mais surtout, grâce à la granularité et au deuxième pourcentage, les pores et canaux nécessaires à la capacité d'adsorption et d'absorption des gaz au sein de la matière active restent suffisamment dégagés pour que cette capacité soit conservée.

De préférence, pas plus de 10 à 30% de la hauteur des grains est noyé dans la couche de colle.

Afin d'utiliser le mieux possible la couche de colle et que celle-ci soit aussi peu épaisse que possible, il vaut mieux que les grains soient en contact avec le support.

La matière active est une matière qui est apte à retenir des gaz en son sein, notamment à absorber des gaz, mais, de préférence, cette matière active est non seulement apte à adsorber des gaz, mais également à les absorber. On préfère tout particulièrement la matière active décrite à la demande de brevet internationale WO 00/64577. Il s'agit d'une matière poreuse présentant une capacité d'adsorption d'environ 20 à 30% par rapport à son poids sec et comportant environ 47 à 50% en poids d'une structure

composite de silicium et de carbone, environ 12 à 20% en poids de carbone, environ 5 à 7% en poids d'hydroxyle et environ 1 à 2% en poids d'oxygène. De préférence, cette matière comporte dans un volume périphérique correspondant sensiblement à un tiers du volume total de la matière, environ
5 75 à 85% de porosités dont la dimension est comprise entre 10 et 50 angström et dans le volume central restant environ 80 à 90% de cavités dont la dimension est comprise entre environ 200 angström et 2 μm . Sa surface spécifique peut être comprise entre 1200 et 2200 m^2/g . Elle peut comporter environ 20% en poids d'oxyde d'alumine et environ 5% en poids d'iode. Son
10 humidité relative peut être inférieure à 2% sur son poids sec. On trouvera un procédé de préparation de cette matière dans la demande internationale précitée.

De préférence, le support a une épaisseur comprise entre 3 μm et 1 mm. Il a de préférence une perméabilité à la vapeur d'eau comprise entre 600
15 et 1000 g/m^2 par 24 heures à 38°C d'humidité relative. Le support a avantageusement une grande porosité. Il est de préférence réducteur en étant par exemple sulfurisé pour diminuer la quantité d'oxygène. Comme support, on peut utiliser notamment des non-tissés, par exemple des non-tissés en cellulose hydrophobe. La couche de colle a de préférence
20 une épaisseur maximum de 1 à 16 μm . Comme colle, on peut utiliser notamment tout type de colle dite « blanche alimentaire », par exemple de la colle d'amidon de maïs.

On préfère que la matière active ait une granulométrie comprise entre 10 et 350 μm .

25 Le matériau peut servir de matériau d'emballage de matières végétales. La matière active collée sur le support permet la protection de proximité des matières végétales ou autres à conserver. En effet, les végétaux en cours de maturation dégagent des composés volatils issus de la respiration de la matière. Ce rejet de ces composés et la proximité de ces éléments du végétal
30 en maturation provoque une auto-catalyse du mécanisme complexe de la respiration de ces matières. L'intensité respiratoire des matières en général est caractérisée par le rapport de la quantité d'oxygène absorbée par rapport à la quantité de dioxyde de carbone rejetée et, par conséquent, des composés organiques diffusant de la surface de matière en cours de
35 maturation. La dynamique de cette respiration est accélérée par certains de ces composés organiques volatils au contact de la surface extérieure de cette

matière d'où ils émanent. Cette auto-catalyse de la respiration, donc de la maturation, est directement liée à la densité de ces composés dans le volume atmosphérique directement au contact avec la matière végétale en cours de maturation. Pour limiter cette intensité respiratoire, il faut limiter les composés organiques volatils responsable d'une certaine auto-catalyse. Pour cela la

5 matière active placée à proximité immédiate du végétal en cours de maturation va permettre selon ses caractéristiques d'adsorber et d'absorber les composés organiques volatils essentiels provoquant l'auto-catalyse des mécanismes de maturation de tous les végétaux.

10 L'invention vise également une installation de production d'un matériau suivant l'invention comprenant successivement un dispositif d'induction destiné à enduire de colle l'une des faces d'un support, un dispositif de chauffage du support enduit de colle et un dispositif de dépôt d'une matière active. Suivant l'invention, le dispositif de dépôt de matière active comprend

15 un lit fluidisé duquel la matière active en suspension est projetée sur la couche de colle.

L'expérience a montré que ce n'est que par le biais d'un lit fluidisé que l'on peut répartir correctement la matière active sur la couche de colle et faire s'y enfoncer suffisamment les grains.

20 De préférence, la matière active est portée dans le lit fluidisé à une température égale à 20°C près à la température de la couche de colle chauffée dont est enduit le support et sur laquelle la matière active est projetée. En se rendant maître ainsi des températures, on empêche que de la vapeur d'eau ne pénètre dans les pores et canaux au sein de la matière active

25 et ne porte ainsi atteinte à son efficacité.

Le lit fluidisé est, de préférence, sous une pression de 1 à 3 bar et permet de projeter la matière active à une vitesse adaptée à la viscosité de la couche de colle qui est, de préférence, comprise entre 1 et 5 m/s.

Suivant un mode de réalisation préféré, il est prévu entre le dispositif d'enduction et le dispositif de dépôt, un dispositif de soufflage dans le sens de

30 la face non encollée du support à la face encollée du support. Grâce à ce dispositif de soufflage, on débouche les porosités du support sur la face non enduite.

Suivant un mode de réalisation préféré, il est prévu en aval du dispositif

35 de dépôt un dispositif de soufflage dans le sens de la face encollée du support

à la face non encollée. Cela permet également de déboucher les porosités du support qui ont pu être bouchées lors du dépôt par des projections de colle.

L'invention vise enfin l'utilisation d'un matériau suivant l'invention pour envelopper une matière végétale et une matière végétale enveloppée d'un
5 matériau suivant l'invention.

Au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple :

la figure 1 est une vue en coupe schématique illustrant un matériau suivant l'invention,

la figure 2 est une vue schématique d'une installation suivant
10 l'invention, et

la figure 3 est une vue schématique d'un matériau suivant l'invention.

La figure 1 représente la fixation des grains de matière active 1 suivant l'invention, le support 4 présente après enduction une surface de libre débouché de ses porosités 5 correspondant au moins à 10% de la surface
15 enduite ; la hauteur d'emprise 12 du produit d'encollage sur le support 4 ne dépasse pas le cinquième de la hauteur 11 de la granulométrie retenue. Cette définition permet l'efficacité souhaitée pour les échanges gazeux avec l'environnement 10.

La figure 2 représente l'installation mise en oeuvre pour réaliser ce
20 support enduit de matière active. Le support 4 rentre en 20 et est dirigé par le rouleau 21 vers le rouleau 22 qui permet l'enduction du produit 25 sur le support 4, l'ensemble est dirigé sur un rouleau 23 chauffant. Entre les rouleaux 22 et 23, des buses 26 permettent de réaliser un soufflage énergétique d'air sur la surface non enduite qui assure le débouchage des porosités du
25 support, des racleurs 27 raclent le produit complémentaire et déterminent l'épaisseur d'enduction souhaitée. Entre les rouleaux 23 et 24, il est procédé à la fixation de la matière active sur la pellicule d'enduction. La matière active 1 à la granulométrie retenue est mise en suspension dans le réservoir 28 par une pressurisation 29 et à une température de 60°C. Ce dispositif permet une
30 suspension de la matière en lit fluidisé dans la capacité 28 et être injectée en 30 à une vitesse adaptée à la viscosité de l'enduction et fonction de la granulométrie retenue pour la matière active projetée 32 ; cette vitesse se situe entre 1 et 5 m/s.

Le support avec la matière active projetée 32 fixée par encollage passe
35 au-dessous de deux capacités de séchage 33 et 37.

Ces capacités sont pressurisées à une pression comprise entre 0,5 et 3 bar pour assurer le soufflage d'air chauffé à 60°C nécessaire au séchage direct et le débouchage des porosités libres du support. La capacité 33 comportera deux infrarouges rayonnants 35 et comporte à sa partie centrale un générateur de micro-ondes 36 ; les rayonnants assurant le séchage extérieur et surfacique de l'enduction de fixation. Dans la capacité 37, trois rayonnants infrarouges 38 terminent le séchage de l'ensemble. Le rouleau 23 est chauffant par induction magnétique pour assurer un préchauffage du support à 120°C et le rouleau 24 chauffant régule la sortie de l'ensemble à 80°. Entre le rouleau 23 et le rouleau 24, des racleurs 31 assurent la propreté du support et évacuent le surplus de produit d'encollage sorti des porosités par le soufflage effectué par l'injection sous pression 34.

La figure 3 représente le support 40 enduit de matière active en grains 39. Les composés organiques volatils sont convertis directement 42 ou par le cheminement de ceux-ci par les porosités du support 41. Cet assemblage présente des cavités libres 43 favorisant l'adsorption dans le dispositif et améliore sensiblement les conditions de conversion des composés organiques par un phénomène de succion et augmente le temps et le volume de conversion.

REVENDECATIONS

1. Matériau comprenant un support (4) auquel une matière active (1) sous forme de grains et apte à retenir des gaz en son sein est collée par une couche (6) de colle, caractérisé en ce que les grains sont en contact avec le support (4).
2. Matériau suivant la revendication 1, caractérisé en ce que au moins 10% de la hauteur (11) des grains est noyé dans la couche (6) de colle, et pas plus de 10 à 60% de la hauteur (11) des grains est noyé dans la couche (6) de colle.
3. Matériau suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que pas plus de 10 à 30% de la hauteur (11) des grains est noyé dans la couche (6) de colle.
4. Matériau suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la matière active est une matière poreuse présentant une capacité d'adsorption d'environ à 20 à 30% par rapport à son poids sec et comportant environ 47 à 52% en poids d'une structure composite de silicium et de carbone, environ 12 à 20% en poids de carbone, environ 5 à 7% en poids d'hydroxyle et environ 1 à 2% en poids d'oxygène.
5. Matériau suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte dans un volume périphérique, correspondant sensiblement à un tiers du volume total de la matière, environ 75 à 85% de porosités dont la dimension est comprise entre 10 et 50 angström et dans le volume central restant environ 80 à 90% de cavités dont la dimension est comprise entre environ 200 angström et 2 μm .
6. Matériau suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support a une épaisseur comprise entre 3 μm et 1 mm.
7. Matériau suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support a une perméabilité à la vapeur d'eau comprise entre 600 et 1000 g/m^2 par 24 heures à 38°C d'humidité relative.
8. Matériau suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la couche de colle a une épaisseur maximum de 1 à 16 μm .
9. Matériau suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la matière active a une granulométrie comprise entre 10 et 350 μm .
10. Installation de production d'un matériau suivant les revendications précédentes, comprenant successivement un dispositif (25) d'enduction

destiné à enduire de colle l'une des faces d'un support, un dispositif (23) de chauffage d'un support, un dispositif (23) de chauffage du support enduit de colle et un dispositif (28) de dépôt d'une matière active sur la colle chauffée, caractérisée en ce que le dispositif de dépôt (28) de matière active comprend
5 un lit fluidisé duquel la matière active en suspension est projetée sur la couche de colle.

11. Installation suivant la revendication 10, caractérisée en ce que la matière active est portée dans le lit fluidisé à une température voisine à 20°C près de celle de la couche de colle sur laquelle elle est projetée.

10 12. Installation suivant les revendications 10 et 11, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif (26) de soufflage dans le sens de la face non encollée du support à la face encollée du support prévu entre le dispositif (25) d'enduction et le dispositif (28) de dépôt.

15 13. Installation suivant l'une des revendications 10 à 12, caractérisée par un dispositif de séchage (33) en aval du dispositif de dépôt.

14. Installation suivant l'une des revendications 10 à 13, caractérisée par un dispositif (34) de soufflage dans le sens de la face encollée du support à la face non encollée en aval du dispositif (28) de dépôt.

20 15. Installation suivant l'une des revendications 10 à 14, caractérisée par une vitesse de sortie de la matière active du lit fluidisé comprise entre 1 et 5 m/s.

16. Matière végétale enveloppée d'un matériau suivant les revendications 1 à 9.

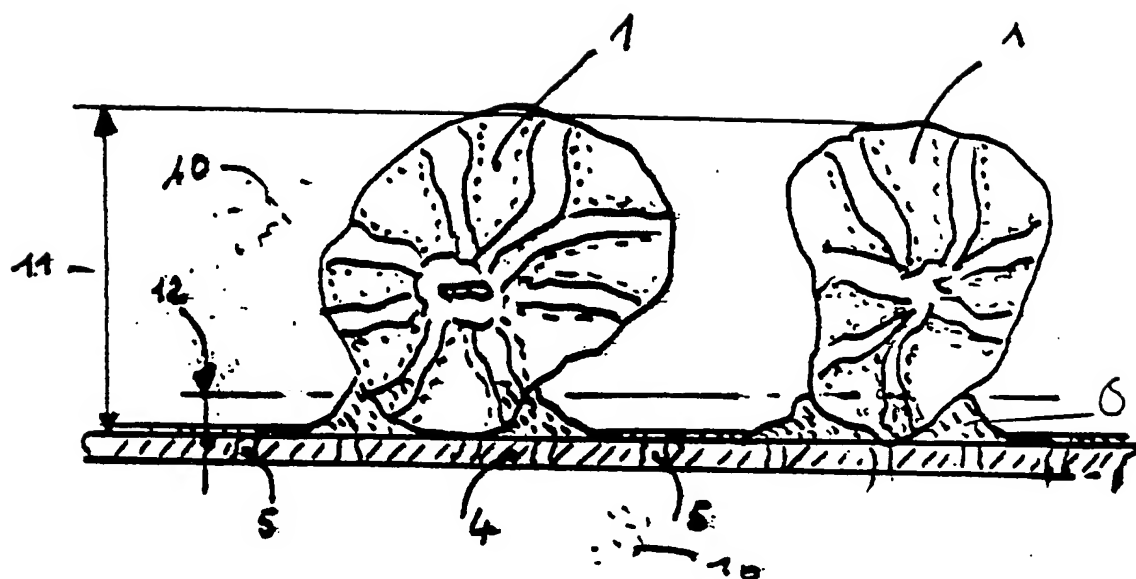


FIG. 1

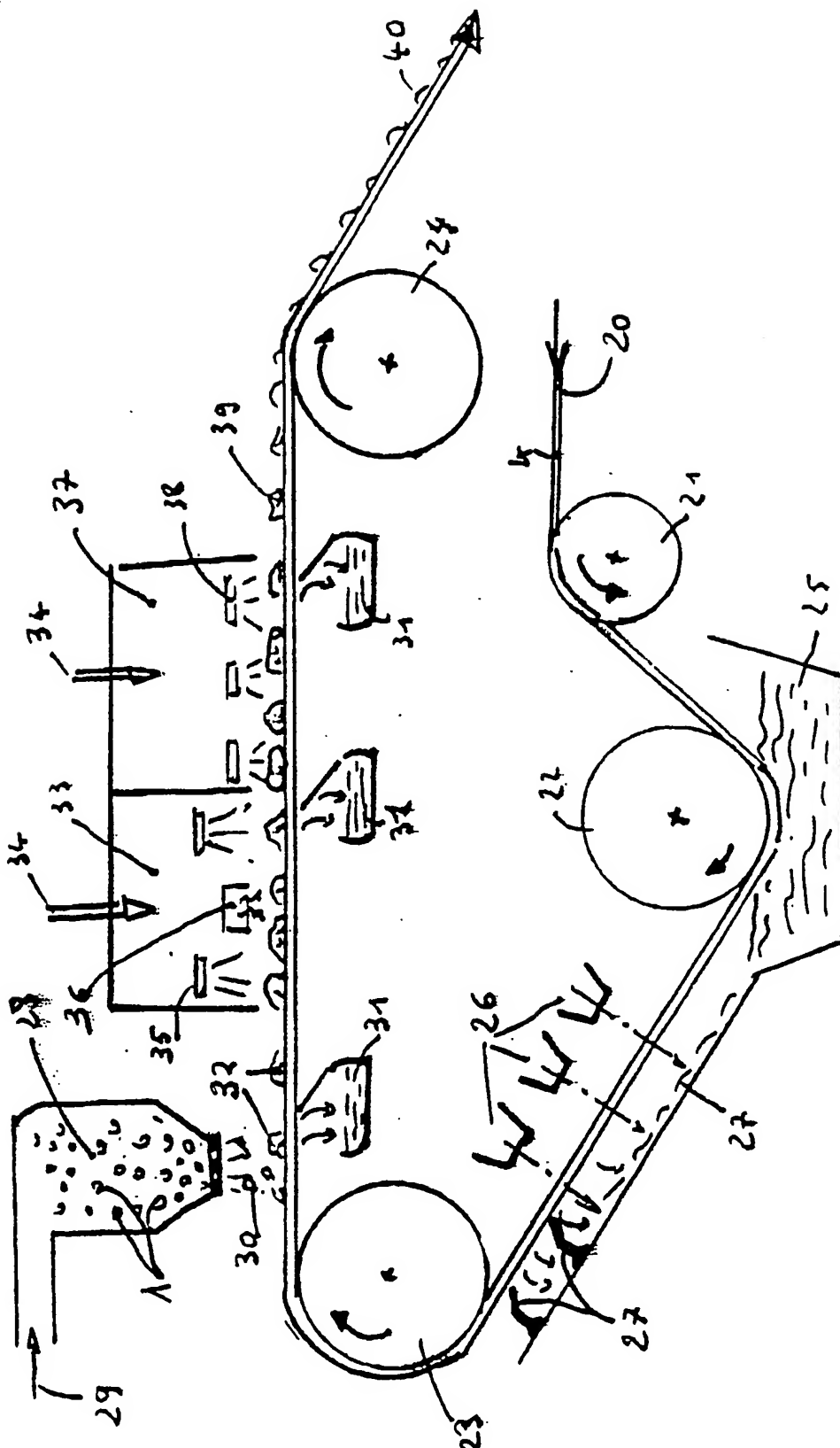


FIG. 2

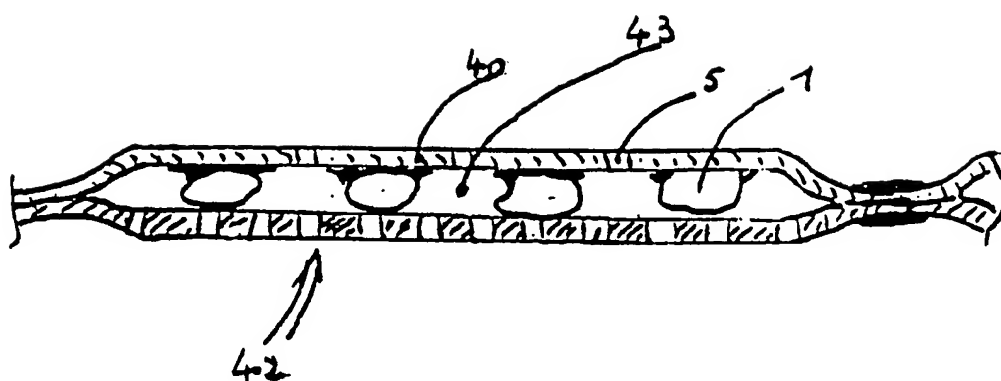


FIG. 3

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
13 novembre 2003 (13.11.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2003/092877 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B01J 20/28,
B65D 81/26, B01J 20/32

(74) Mandataires : EIDELBERG, Albert etc.; Cabinet
Flechner, 22, avenue de Friedland, F-75008 PARIS (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/001345

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK,
SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international : 29 avril 2003 (29.04.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/05549 3 mai 2002 (03.05.2002) FR

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : RASAR
HOLDING N.V. [NL/NL]; Berg Arrarat 1, 00000 Willem-
stad Curacao (AN).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : BEAU-
DOIN, Jean-Michel, Claude, Edouard [FR/FR]; La
Villée, F-22490 Plouer sur Rance (FR). DREAN, Henri
[FR/FR]; 116, boulevard Exelmans, F-75016 PARIS (FR).

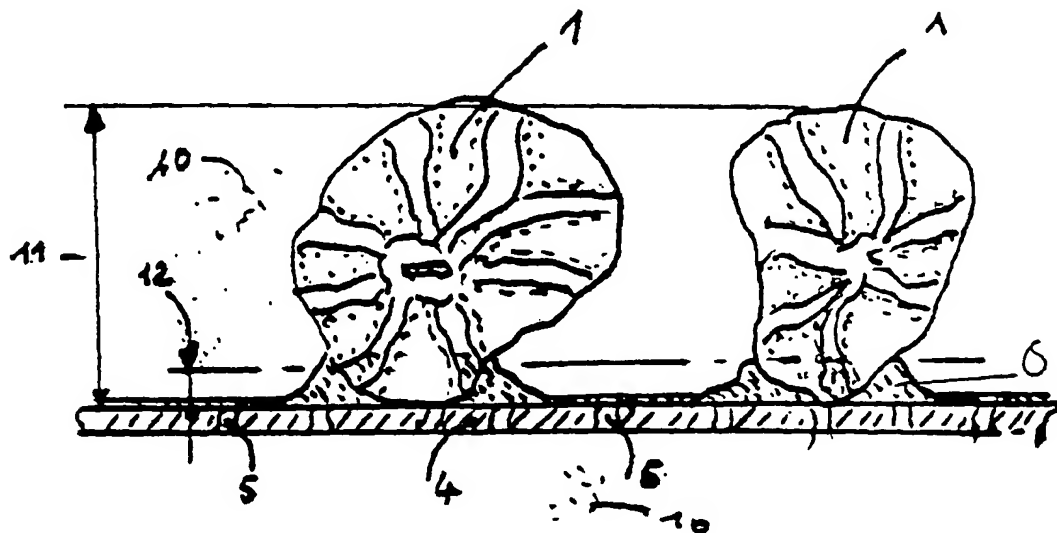
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: GAS RETAINING MATERIAL, INSTALLATION FOR MAKING SAME AND USES THEREOF

(54) Titre : MATERIAU RETENANT LES GAZ, INSTALLATION POUR LE FABRIQUER ET SES APPLICATIONS



(57) Abstract: The invention concerns a material comprising a support (4) whereon an active substance (1) is glued with an adhesive layer (6). Not more than 10 to 60 % of the height (11) of the grains of the active substance is embedded in the adhesive layer (6)

(57) Abrégé : Ce matériau comprend un support 4 auquel une matière active 1 est collée par une couche de colle 6. Pas plus de 10 à 60% de la hauteur 11 des grains de la matière active est noyée dans la couche 6 de colle.



(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale:

15 avril 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/FR 03/01345

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01J20/28 B65D81/26 B01J20/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01J B65D B05D B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 124 177 A (BROWN JOSEPH B ET AL) 23 June 1992 (1992-06-23)	1
Y	column 4, line 34 - line 38; figures 8,9,12,13	2-6,9,16
Y	WO 01 54496 A (AHLSTROM RES AND COMPETENC) 2 August 2001 (2001-08-02) the whole document	2,3,6,9, 16
Y	WO 00 64577 A (ECTIUM BV) 2 November 2000 (2000-11-02) cited in the application page 1, line 36 -page 2, line 10	4,5
Y	US 2 701 774 A (MARSELL PHILIP A ET AL) 8 February 1955 (1955-02-08) column 5, line 38 - line 77	10,13
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2003

Date of mailing of the international search report

31/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hilgenga, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/FR 03/01345

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13, 30 November 1998 (1998-11-30) & JP 10 204384 A (KURARAY CHEM CORP), 4 August 1998 (1998-08-04) abstract</p> <p>-----</p>	10,13

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

PCT/FR 03/01345

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5124177	A	23-06-1992	US 5338340 A	16-08-1994
WO 0154496	A	02-08-2001	FR 2804285 A1	03-08-2001
			AU 3554001 A	07-08-2001
			CA 2396685 A1	02-08-2001
			EP 1250042 A1	23-10-2002
			WO 0154496 A1	02-08-2001
			JP 2003520860 T	08-07-2003
			US 2002192131 A1	19-12-2002
WO 0064577	A	02-11-2000	FR 2792849 A1	03-11-2000
			AU 4303000 A	10-11-2000
			BR 0010090 A	26-03-2002
			CA 2372232 A1	02-11-2000
			CN 1354685 T	19-06-2002
			EP 1196240 A1	17-04-2002
			WO 0064577 A1	02-11-2000
			JP 2002542028 T	10-12-2002
US 2701774	A	08-02-1955	US 2569484 A	02-10-1951
JP 10204384	A	04-08-1998	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 03/01345

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 B01J20/28 B65D81/26 B01J20/32		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 B01J B65D B05D B01D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) WPI Data, EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 124 177 A (BROWN JOSEPH B ET AL) 23 juin 1992 (1992-06-23)	1
Y	colonne 4, ligne 34 - ligne 38; figures 8,9,12,13	2-6,9,16
Y	WO 01 54496 A (AHLSTROM RES AND COMPETENC) 2 août 2001 (2001-08-02) le document en entier	2,3,6,9,16
Y	WO 00 64577 A (ECTIUM BV) 2 novembre 2000 (2000-11-02) cité dans la demande page 1, ligne 36 -page 2, ligne 10	4,5
Y	US 2 701 774 A (MARSELL PHILIP A ET AL) 8 février 1955 (1955-02-08) colonne 5, ligne 38 - ligne 77	10,13
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 24 octobre 2003		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 31/10/2003
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé. Hilgenga, K

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (juillet 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 03/01345

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13, 30 novembre 1998 (1998-11-30) & JP 10 204384 A (KURARAY CHEM CORP), 4 août 1998 (1998-08-04) abrégé</p> <p>-----</p>	10,13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR 03/01345

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5124177	A	23-06-1992	US 5338340 A	16-08-1994
WO 0154496	A	02-08-2001	FR 2804285 A1	03-08-2001
			AU 3554001 A	07-08-2001
			CA 2396685 A1	02-08-2001
			EP 1250042 A1	23-10-2002
			WO 0154496 A1	02-08-2001
			JP 2003520860 T	08-07-2003
			US 2002192131 A1	19-12-2002
WO 0064577	A	02-11-2000	FR 2792849 A1	03-11-2000
			AU 4303000 A	10-11-2000
			BR 0010090 A	26-03-2002
			CA 2372232 A1	02-11-2000
			CN 1354685 T	19-06-2002
			EP 1196240 A1	17-04-2002
			WO 0064577 A1	02-11-2000
			JP 2002542028 T	10-12-2002
US 2701774	A	08-02-1955	US 2569484 A	02-10-1951
JP 10204384	A	04-08-1998	AUCUN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.